



LAMPIRAN

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK					 Certificate No: QSC 00592
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
	NO.:RPS/MEK/6235/2014	SEM: VI	SKS: 2P	Revisi: 01	Tanggal 20 Agustus 2015	

PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
MATA KULIAH : PRAKTIK KENDALI DAN AKUISISI DATA
DOSEN PENGAMPU : TIM

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan Praktik Kendali dan Akuisisi Data untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa agar dapat melakukan kerja praktik kendali dan akuisisi data untuk mesin-mesin kendali dan atau peralatan elektronik/elektrik dan dapat mengimplementasikannya untuk berbagai proses pengendalian dengan mengutamakan prinsip-prinsip antarmuka data *onwire* dan *wireless* dan pengolahan data antar sistem kendali berbasis mikroprosesor dan atau mikrpkontroler baik secara *hardware*, *software* maupun *hardware-software*. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *student center learning*, dengan model pembelajaran problem based dan case based. Penilaian berbasis kompetensi dengan melibatkan unsur partisipasi aktif, tugas individu dan kelompok, ujian tengah maupun ujian akhir semester.

II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertakwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter yang diimplementasikan dalam pembelajaran dan hasil belajarnya,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, disiplin, mampu bekerjasama, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa mampu menganalisis berbagai aplikasi sistem kendali dan akuisisi data agar proses operasi menjadi lebih efektif dan efisien,
4. Memiliki kemampuan bekerja secara efektif, berpikir analitis dan kritis untuk membuat keputusan yang tepat serta cepat dalam berbagai proses sistem kendali.

III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-2	Konsep sistem kendali dan sistem akuisisi data	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Kendali Sistem Akuisisi Data 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Demonstrasi, dan case based 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi materi ajar Mhs mengkaji buku untuk menyelesaikan kasus 	<ul style="list-style-type: none"> Paham konsep sistem kendali Paham konsep sistem akuisisi data 	Penilaian hasil makalah sistem kendali dan akuisisi data		2X100'	Buku 1 - 5
3-5	Konsep sistem kendali	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik Sistem Kendali Komponen Sistem Kendali Kontroler Aplikasi Sistem Kendali 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Demonstrasi, dan case based 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi materi ajar dan kasus Mhs mendiskusikan kasus dan solusi secara individu/kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat rangkaian sistem kendali, Mengolah data praktikum Mhs mengerjakan tugas individu (1) 	Penilaian makalah aplikasi sistem kendali Penilaian tugas 1	5%	3X100'	Buku 1 - 4
6-7	Konsep sistem akuisisi data	<ul style="list-style-type: none"> Sistem akuisisi data on-wire Sistem akuisisi data wireless Pengolahan data 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Demonstrasi, dan Case based 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi materi ajar dan kasus Mhs mendiskusikan kasus dan solusi secara individu/kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat rangkaian sistem akuisisi data Mengolah data praktikum Mhs mengerjakan tugas individu (2) 	Penilaian hasil makalah sistem akuisisi data Penilaian tugas 2	10%	2X100'	Buku 5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER								
9-11	Konsep pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengolahan data on-wire 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Demonstrasi, dan Problem based 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs menyusun sistem kendali dan akuisisi data on-wire Mhs mendiskusikan masalah Mhs mengolah data akuisisi on-wire 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat rangkaian sistem akuisisi data on-wire Mengolah data praktikum Mhs mengerjakan tugas individu (3) 	Penilaian hasil laporan sistem kendali dan akuisisi data on-wire Penilaian tugas 3	5%	3X100'	Buku 5
12-14	Konsep pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengolahan data wireless 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Demonstrasi, dan Problem based 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs menyusun sistem kendali dan akuisisi data on-wire Mhs mendiskusikan masalah Mhs mengolah data akuisisi on-wire 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat rangkaian sistem akuisisi data wireless Mengolah data praktikum Mhs mengerjakan tugas individu (4) 	Penilaian hasil laporan sistem kendali dan akuisisi data wireless Penilaian tugas 4	20%	3X100'	Buku 5
15-16	Implementasi sistem Kendali dan Akuisisi Data dalam dunia industri	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi Projek Sistem Kendali dan Akuisisi Data 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Demonstrasi, dan Problem based 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mengidentifikasi sistem akuisisi data Mhs disain projek sistem kendali dan akuisisi data untuk otomatisasi sistem Mhs menerapkan aplikasi sistem kendali dan akuisisi data untuk otomatisasi sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs membuat projek sistem kendali dan akuisisi data untuk proses di dunia industri Mhs mengerjakan tugas kelompok Mhs berpartisipasi aktif kerja kelompok 	Penilaian hasil projek sistem kendali dan akuisisi data riel Penilaian projek kelompok	10%	2X100'	Buku 1 - 5
	UJIAN AKHIR SEMESTER								

IV. BOBOT PENILAIAN^{*)}

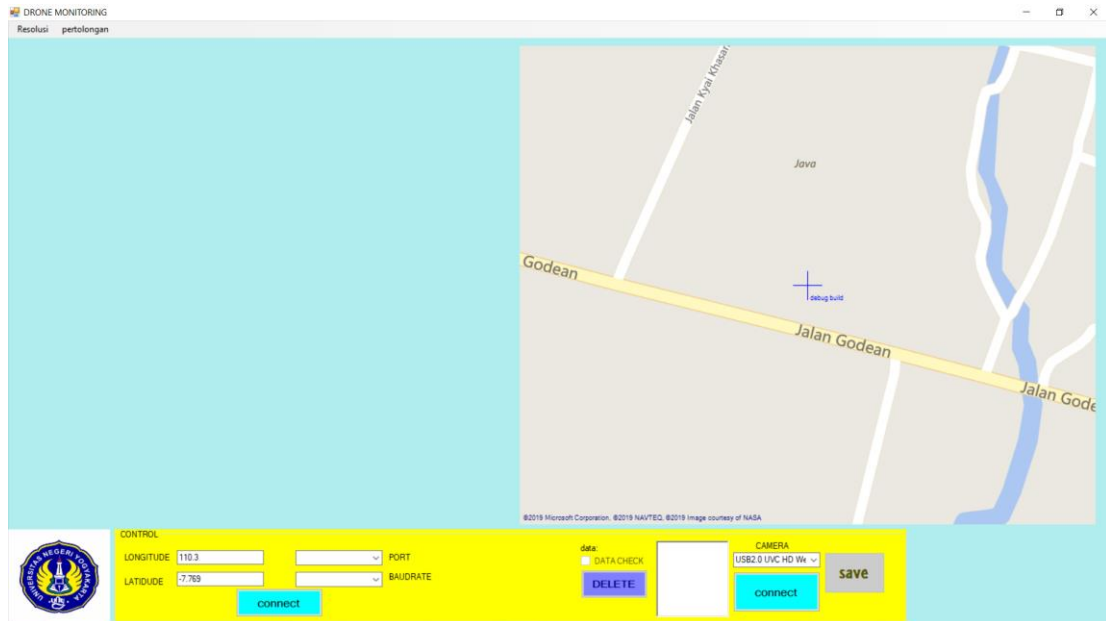
NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Tugas-tugas individu	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan	40 %
		Tugas kelompok 2 sebelum UTS dan 2 setelah uts		
		UTS ^{*)}	0-100	25 %
		UAS ^{*)}	0-100	25 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

^{*)} Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah

V. SUMBER BACAAN

1. Ghalnaraghi, F., and Kuo, B. 2010. *Automatic control systems*, USA: John Wesley Addison.
2. Houpis, C.H., & Lamont, G.B. (1992). *Digital control systems theory, hardware, software*. (2nd Ed.). New York: McGraw Hill, Inc.
3. Ogata (2006). *Automation control systems*. USA: Mc. Graw Hill.
4. Sukla, R.C. (2001). *Control Systems*. Delhi: Dhanpat Rai & Co. (Pvt.) Ltd.
5. Parck, J & Mackay, S (2003), *Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems*. British: Elsevier

Lampiran 2. Foto Produk



ANGKET UJI MEDIA

PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI DAN AKUISISI DATA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN

: M. Fhoirudin

INSTANSI

: U.N.Y.



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

Pernyataan :

No	Pernyataan	Pilih Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Penggunaan media pembelajaran membantu pembelajaran Praktik Kendali dan Akuisisi Data.	✓			✓
2	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat digunakan pengajar untuk menjelaskan materi dengan mudah.	✓			✓
3	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat digunakan pengajar untuk menarik perhatian peserta didik.	✓			✓
4	Media pembelajaran dapat memberikan rasa ingin tau kepada pengguna.	✓			
5	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat menambah variasi materi tentang praktik kendali dan akuisisi data.	✓			
6	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.	✓			
7	Penggunaan media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi menumbuhkan semangat belajar peserta didik.	✓			
8	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memiliki keterkaitan dengan matakuliah lain. <i>rekan</i>		✓		
9	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat mendukung pembelajaran pada matakuliah lain. <i>rekan</i>	✓			
10	Penggunaan STM32 sebagai kontroller menambah pengetahuan materi praktik kendali dan akuisisi data.	✓			
11	Penggunaan komunikasi serial pada media pembelajaran dapat menambah pengetahuan tentang aplikasi dari praktik kendali dan akuisisi data.		✓		
12	Sensor GPS pada media pembelajaran mudah digunakan.		✓		
13	FPV Kamera yang digunakan pada media pembelajaran dapat bekerja dengan baik.	✓			

Semua di kiki yg Rekan

14	Semua komponen media pembelajaran berfungsi dengan baik. <i>Seni</i>	✓			
15	Tampilan GUI pada media pembelajaran berfungsi dengan baik. - - -		✓		
16	Informasi pada tampilan GUI mudah dipahami.		✓		
17	Bentuk media pembelajaran menarik. <i>9</i>	✓			
18	Peletakan komponen pada media pembelajaran tersusun dengan baik.		✓		
19	STM32 pada media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi mudah digunakan.	✓			
20	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi lebih menarik dengan adanya tampilan GUI.	✓			
21	Media pembelajaran menarik untuk digunakan.		✓		
22	Media pembelajaran mudah digunakan.	✓			

Kesimpulan :

Menurut saya, Media Pembelajaran *Drone* Sebagai Pemantau Gunung Berapi Menggunakan Visual Studio dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan :

- 1) Sebatnya disan Penasaga Sasor bisa s. Cara Plug and Play.
- 2) Editoriel, lihat turira.

Yogyakarta, 25/7/2019
Validator



(.....)

ANGKET UJI MEDIA

**PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI
DAN AKUISISI DATA**

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : Saif Yalmans
INSTANSI :



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

Pernyataan :

No	Pernyataan	Pilih Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Penggunaan media pembelajaran membantu pembelajaran Praktik Kendali dan Akuisisi Data.	✓			
2	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat digunakan pengajar untuk menjelaskan materi dengan mudah.		✓		
3	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat digunakan pengajar untuk menarik perhatian peserta didik.	✓			
4	Media pembelajaran dapat memberikan rasa ingin tau kepada pengguna.		✓		
5	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat menambah variasi materi tentang praktik kendali dan akuisisi data.	✓			
6	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.		✓		
7	Penggunaan media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi menumbuhkan semangat belajar peserta didik.		✓		
8	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memiliki keterkaitan dengan matakuliah lain.	✓			
9	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat mendukung pembelajaran pada matakuliah lain.	✓			
10	Penggunaan STM32 sebagai kontroller menambah pengetahuan materi praktik kendali dan akuisisi data.	✓			
11	Penggunaan komunikasi serial pada media pembelajaran dapat menambah pengetahuan tentang aplikasi dari praktik kendali dan akuisisi data.	✓			
12	Sensor GPS pada media pembelajaran mudah digunakan.		✓		
13	FPV Kamera yang digunakan pada media pembelajaran dapat bekerja dengan baik.		✓		

14	Semua komponen media pembelajaran berfungsi dengan baik.	✓			
15	Tampilan GUI pada media pembelajaran berfungsi dengan baik.	✓			
16	Informasi pada tampilan GUI mudah dipahami.	✓			
17	Bentuk media pembelajaran menarik.		✓		
18	Peletakan komponen pada media pembelajaran tersusun dengan baik.		✓		
19	STM32 pada media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi mudah digunakan.		✓		
20	Media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi lebih menarik dengan adanya tampilan GUI.	✓			
21	Media pembelajaran menarik untuk digunakan.	✓			
22	Media pembelajaran mudah digunakan.		✓		

Kesimpulan :

Menurut saya, Media Pembelajaran *Drone* Sebagai Pemantau Gunung Berapi Menggunakan Visual Studio dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan :

- * Koneksi modul dg kamera perlu dibuat yg lebih baik agar tampilan video bisa lebih
- * Perlu cara setting input GPS di luar ruangan agar tampilan bisa lebih cepat tampil

Yogyakarta, 22 - 7 - 2019

Validator

()

ANGKET UJI MATERI

**PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI
DAN AKUISISI DATA**

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : Siat. Jatmono.....
INSTANSI :



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

Pernyataan :

No	Pernyataan	Pilih Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Materi pembelajaran yang dianjurkan menggunakan media pembelajaran sesuai dengan silabus.		✓		
2	Materi yang dianjurkan dalam media <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi relevan dengan kompetensi peserta didik pada bidang praktik kendali dan akuisisi data.		✓		
3	Materi pembelajaran disajikan dengan jelas.		✓		
4	Petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dijelaskan di dalam <i>jobsheet</i> .	✓			
5	Cara menghubungkan data komunikasi serial pada media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dijelaskan dalam <i>jobsheet</i> .	✓			
6	Cara menghubungkan sensor GPS pada STM32 dijelaskan di dalam <i>jobsheet</i> .	✓			
7	Cara membuat program yang digunakan dalam pemrograman sensor GPS dan kamera dijelaskan di dalam <i>jobsheet</i> .	✓			
8	Materi tentang sensor GPS disajikan dengan jelas		✓		
9	Materi tentang kamera disajikan dengan jelas		✓		
10	Alur pengoperasian media pembelajaran disajikan dengan jelas pada <i>jobsheet</i> .		✓		
11	Materi pembelajaran lebih mudah dipahami setelah menggunakan media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi.		✓		
12	Materi yang terdapat pada <i>jobsheet</i> didukung dengan adanya media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi.	✓			
13	Materi disajikan secara runtut.	✓			
14	Materi yang disajikan didukung dengan dasar teori yang jelas.		✓		
15	Materi yang dibuat dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.		✓		

16	Materi yang disajikan mendukung ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data.		✓		
17	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik.	✓			
18	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan emosional peserta didik.		✓		
19	Tata Bahasa pada modul pembelajaran dan jobsheet sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.		✓		
20	Istilah-istilah pada modul pembelajaran dan jobsheet sudah baku.	✓			

Kesimpulan :

Menurut saya, Media Pembelajaran *Drone* Sebagai Pemantau Gunung Berapi Menggunakan Visual Studio dinyatakan:


1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan :

- * Gambar skema rangkaian dilengkapi dg tabel koneksi antar komponen
sbg tidak tergantung gambar, sbg terhindar dari kesalahan.
- * Perlu ditambah keterangan tta perlunya menyiapkan rangkaian modul
yg digunakan pd modul jobsheet 2 dan 3. Dalam modul jobsheet tsb
tdk ada info rangkaian modul yg dipergunakan pd langkah ke-1 jobsheet

Yogyakarta, 22-2-2019

Validator

(51615 )

ANGKET UJI MATERI

PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI DAN AKUISISI DATA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : *Ar. adic. chendra*.....
INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

Pernyataan :

No	Pernyataan	Pilih Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Materi pembelajaran yang dianjurkan menggunakan media pembelajaran sesuai dengan silabus.	✓			
2	Materi yang dianjurkan dalam media <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi relevan dengan kompetensi peserta didik pada bidang praktik kendali dan akuisisi data.	✓			
3	Materi pembelajaran disajikan dengan jelas.	✓			
4	Petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dijelaskan di dalam <i>jobsheet</i> .		✓		
5	Cara menghubungkan data komunikasi serial pada media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dijelaskan dalam <i>jobsheet</i> .		✓		
6	Cara menghubungkan sensor GPS pada STM32 dijelaskan di dalam <i>jobsheet</i> .		✓		
7	Cara membuat program yang digunakan dalam pemrograman sensor GPS dan kamera dijelaskan di dalam <i>jobsheet</i> .	✓			
8	Materi tentang sensor GPS disajikan dengan jelas	✓			
9	Materi tentang kamera disajikan dengan jelas	✓			
10	Alur pengoperasian media pembelajaran disajikan dengan jelas pada <i>jobsheet</i> .		✓		
11	Materi pembelajaran lebih mudah dipahami setelah menggunakan media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi.	✓			
12	Materi yang terdapat pada <i>jobsheet</i> didukung dengan adanya media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi.	✓			
13	Materi disajikan secara runtut.	✓			
14	Materi yang disajikan didukung dengan dasar teori yang jelas.	✓			
15	Materi yang dibuat dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.	✓			

16	Materi yang disajikan mendukung ketertiban peserta didik dalam pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data.		✓		
17	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik.	✓			
18	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan emosional peserta didik.	✓			
19	Tata Bahasa pada modul pembelajaran dan jobsheet sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓			
20	Istilah-istilah pada modul pembelajaran dan jobsheet sudah baku.		✓		

Kesimpulan :

Menurut saya, Media Pembelajaran *Drone* Sebagai Pemantau Gunung Berapi

Menggunakan Visual Studio dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi pada saran
3. Tidak layak digunakan

Saran dan Perbaikan :

- GUI pada jobsheet 2 disempurnakan, diberi keterangan pembuat dll.
- Gambar pada jobsheet yang belum selesai diganti yang lebih jelas (gunakan Gra.P dll)
- Foto pada jobsheet bisa diganti ilustrasi yang lebih jelas.

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Validator

(Ariadie Chandra)

ANGKET UJI PENGGUNA

PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI DAN AKUISISI DATA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN

: Ikhsan Sahida

INSTANSI

: Universitas Negeri Yogyakarta



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

B. Angket penilaian

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		1	2	3	4
1	Media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan			✓	
2	Materi yang ada dalam <i>jobsheet</i> mudah untuk difahami			✓	
3	Contoh program pada <i>jobsheet</i> muydah untuk di pahami				✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan mata kuliah praktik kendali dan akuisisi data			✓	
5	Materi yang disajikan berisi kompetensi yang dibutuhkan			✓	
6	Ilustrasi dalam <i>jobsheet</i> mempermudah dalam melaksanakan kegiatan praktikum				✓
7	Langkah kerja dalam <i>jobsheet</i> mudah untuk diikuti				✓
8	Bagian-bagian sensor GPS dan kamera tidak membuat bingung			✓	
9	Pengoperasian media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat dilakukan dengan mudah			✓	
10	GUI sebagai hasil output <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi berfungsi dengan baik			✓	
11	Desain media pembelajaran menarik				✓
12	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memberi tambahan pengetahuan dalam pemerograman sensor GPS dan kamera pada mata kuliah praktik kendali dan akuisisi data			✓	
13	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memberi tambahan pengetahuan tentang jenis-jenis sensor				✓
14	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat membantu			✓	

	dalam memahami materi pada matakuliah lain.				
15	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi membantu mempelajari pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data			✓	
16	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat memotivasi untuk belajar pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data				✓
17	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi menambah kompetensi dalam pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data			✓	
18	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat meningkatkan keaktifan belajar saat pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data			✓	

C. Komentar dan Saran Umum :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 23 Juli 2019

(Ikhwan Sahida)

ANGKET UJI PENGGUNA

PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI DAN AKUISISI DATA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN

INSTANSI

: Nur kholish Muji
: Universitas Negeri Yogyakarta



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

B. Angket penilaian

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		1	2	3	4
1	Media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan			✓	
2	Materi yang ada dalam <i>jobsheet</i> mudah untuk difahami				✓
3	Contoh program pada <i>jobsheet</i> muydah untuk di pahami			✓	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan mata kuliah praktik kendali dan akuisisi data				✓
5	Materi yang disajikan berisi kompetensi yang dibutuhkan				✓
6	Ilustrasi dalam <i>jobsheet</i> mempermudah dalam melaksanakan kegiatan praktikum				✓
7	Langkah kerja dalam <i>jobsheet</i> mudah untuk diikuti				✓
8	Bagian-bagian sensor GPS dan kamera tidak membuat bingung			✓	
9	Pengoperasian media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat dilakukan dengan mudah				✓
10	GUI sebagai hasil output <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi berfungsi dengan baik				✓
11	Desain media pembelajaran menarik			✓	
12	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memberi tambahan pengetahuan dalam pemerograman sensor GPS dan kamera pada mata kuliah praktik kendali dan akuisisi data				✓
13	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memberi tambahan pengetahuan tentang jenis-jenis sensor				✓
14	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat membantu			✓	

	dalam memahami materi pada matakuliah lain.				
15	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi membantu mempelajari pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data			✓	
16	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat memotivasi untuk belajar pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data				✓
17	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi menambah kompetensi dalam pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data				✓
18	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat meningkatkan keaktifan belajar saat pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data				✓

C. **Komentar dan Saran Umum :**

Warna lebih bervariasi.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 23 Juli 2019



(Nur Cholish Mujib)

ANGKET UJI PENGGUNA

PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH KENDALI DAN AKUISISI DATA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN

: *Agus Abdillah*

INSTANSI

: *UNY (Universitas Negeri Yogyakarta)*



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

B. Angket penilaian

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		1	2	3	4
1	Media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan			✓	
2	Materi yang ada dalam <i>jobsheet</i> mudah untuk difahami				✓
3	Contoh program pada <i>jobsheet</i> muydah untuk di pahami			✓	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan mata kuliah praktik kendali dan akuisisi data				✓
5	Materi yang disajikan berisi kompetensi yang dibutuhkan			✓	
6	Ilustrasi dalam <i>jobsheet</i> mempermudah dalam melaksanakan kegiatan praktikum			✓	
7	Langkah kerja dalam <i>jobsheet</i> mudah untuk diikuti				✓
8	Bagian-bagian sensor GPS dan kamera tidak membuat bingung			✓	
9	Pengopèrasian media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat dilakukan dengan mudah				✓
10	GUI sebagai hasil output <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi berfungsi dengan baik				✓
11	Desain media pembelajaran menarik				✓
12	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memberi tambahan pengetahuan dalam pemerograman sensor GPS dan kamera pada mata kuliah praktik kendali dan akuisisi data				✓
13	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi memberi tambahan pengetahuan tentang jenis-jenis sensor			✓	
14	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat membantu				

	dalam memahami materi pada matakuliah lain.			✓	
15	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi membantu mempelajari pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data				✓
16	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat memotivasi untuk belajar pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data			✓	
17	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi menambah kompetensi dalam pemrograman sensor pada pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data			✓	
18	media pembelajaran <i>drone</i> sebagai pemantau gunung berapi dapat meningkatkan keaktifan belajar saat pembelajaran praktik kendali dan akuisisi data				✓

C. Komentar dan Saran Umum :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 13 Juli 2019.....



(Agwa Abdillah.....)

Lampiran 6. Analisis Data

Analisis Data Ahli Materi

No	Validator	Aspek																								Total	Ktrg										
		kualitas isi dan materi												Jml	Ktrg	kualitas pembelajaran						Jml	Ktrg	bahasa				Jml	Ktrg								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13	14	15	16	17	18			19	20												
1	Sigit Yatmono	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	41.0	SL	4	3	3	3	4	3	20.0	L	4	3	7.0	SL	68.0	SL								
2	Ariadie Chandra	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	44.0	SL	4	4	4	3	4	4	23.0	SL	4	3	7.0	SL	74.0	SL								
		Jumlah												85.0								43.0				14.0		142.0									
		Rata-Rata												42.5	SL							21.5	SL			7.0	SL	71.0	SL								
		Presentase												88.5	%							89.6	%			87.5	%	88.8	%								
		Jumlah Butir												12								6				2		20.0									
		Skor Maks												48								24				8		80.0									
		Skor Min												12								6				2		20.0									
		Rerata Ideal												30								15				5		50.0									
		Simpangan Ideal												6								3				1		10.0									

Kategori Penilaian	Interval Aspek isi dan materi	Interval Aspek Pembelajaran	Interval Aspek Bahasa
Sangat Layak	40.8 ≤ X	20.4 ≤ X	6.8 ≤ X
Layak	33.6 ≤ X < 40.8	16.8 ≤ X < 20.4	5.6 ≤ X < 6.8
Cukup Layak	26.4 ≤ X < 33.6	13.2 ≤ X < 16.8	4.4 ≤ X < 5.6
Kurang Layak	19.2 ≤ X < 26.4	9.6 ≤ X < 13.2	3.2 ≤ X < 4.4
Sangat Kurang	X < 19.2	X < 9.6	X < 3.2

Keseluruhan	Ket
68.0 ≤ X	SL
56.0 ≤ X < 68.0	L
44.0 ≤ X < 56.0	CL
32.0 ≤ X < 44.0	KL
X < 32.0	SK

Analisis Data Ahli Media

No	Validator	Aspek																						Total	Ktrg						
		Edukatif									Jml	Ktrg	Fungsi dan desain									Jml	Ktrg			pengoperasian				Jml	Ktrg
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	11	12	13	14	15	16	17	18					19	20	21	22		
1	M. Khoirudin	4	4	4	4	4	4	4	3	4	35.0	SL	4	3	3	4	4	3	3	4	3	31.0	SL	4	4	3	4	15.0	SL	81.0	SL
2	Sigit Yatmono	4	3	4	3	4	3	3	4	4	32.0	SL	4	4	3	3	4	4	4	3	3	32.0	SL	3	4	4	3	14.0	SL	78.0	SL
		Jumlah									67.0											63.0						29.0		159.0	
		Rata-Rata									33.5	SL										31.5	SL					14.5	SL	79.5	SL
		Presentase									93.1	%										87.5	%					90.6	%	90.3	%
		Jumlah Butir									9											9						4		22.0	
		Skor Maks									36											36						16		88.0	
		Skor Min									9											9						4		22.0	
		Rerata Ideal									22.5											22.5						10		55.0	
		Simpangan Ideal									4.5											4.5						2		11.0	

Kategori Penilaian	Interval Aspek Edukatif					Interval Aspek Fungsi dan desain					Interval Aspek pengoperasian				
Sangat Layak	30.6	≤	X			30.6	≤	X			13.6	≤	X		
Layak	25.2	≤	X	<	30.6	25.2	≤	X	<	30.6	11.2	≤	X	<	13.6
Cukup Layak	19.8	≤	X	<	25.2	19.8	≤	X	<	25.2	8.8	≤	X	<	11.2
Kurang Layak	14.4	≤	X	<	19.8	14.4	≤	X	<	19.8	6.4	≤	X	<	8.8
Sangat Kurang			X	<	14.4			X	<	14.4			X	<	6.4

Total					Ket
74.8	≤	X			
61.6	≤	X	<	74.8	L
48.4	≤	X	<	61.6	CL
35.2	≤	X	<	48.4	KL
		X	<	35.2	SK

Analisis Data Uji Pengguna

No	Nama Responden	Aspek																										
		Kualitas Isi & Tujuan					Jml	Ktgr	Penggunaan						Jml	Ktgr	Kualitas Pembelajaran								Jml	Ktgr	Total	Ktgr
		1	2	3	4	5			8	9	10	11	12	6			7	13	14	15	16	17	18					
1	Allamanda Maytri Eka S	3	3	3	3	3	15	L	3	3	3	3	3	15	L	3	3	3	3	3	2	3	2	22	CL	52	CL	
2	Rino Prihantoro	3	4	3	3	4	17	SL	2	3	3	3	4	15	L	3	4	3	4	3	4	3	3	27	L	59	L	
3	Arie Dwi Kusuma	4	4	4	3	3	18	SL	3	3	3	3	4	4	17	SL	4	3	4	4	4	4	4	31	L	66	L	
4	Hermawan Galih M	4	3	3	3	4	17	SL	3	3	4	3	4	17	SL	4	3	4	3	4	3	4	4	29	L	63	L	
5	Wilda Fiqrilila	4	4	4	4	4	20	SL	3	3	4	3	4	17	SL	4	3	3	3	4	4	4	4	29	L	66	L	
6	Rafid Zuhdi N	4	4	4	4	4	20	SL	4	4	4	4	4	20	SL	4	4	4	4	4	4	4	4	32	L	72	SL	
7	Devy Larasati	4	4	3	4	4	19	SL	3	3	4	4	4	18	SL	3	4	3	4	4	3	4	4	29	L	66	L	
8	Ma'ruf wahyu P	4	4	4	4	4	20	SL	4	4	4	4	4	20	SL	4	4	4	4	4	4	4	4	32	L	72	SL	
9	Ma'tufful Ikhsari	3	4	4	4	3	18	SL	4	4	4	4	4	20	SL	3	3	3	4	4	4	4	3	28	L	66	L	
10	Dwi Krisnaningrum	3	3	3	4	4	17	SL	3	4	3	3	4	17	SL	4	3	4	3	4	4	3	4	29	L	63	L	
11	Choirul Abdul Jabar M	4	3	4	4	4	19	SL	4	3	4	3	4	18	SL	4	3	3	4	4	4	4	4	30	L	67	L	
12	Nur Kholish M	3	4	3	4	4	18	SL	3	4	4	3	4	18	SL	4	4	4	3	3	4	4	4	30	L	66	L	
13	Aqwa Abdillah	3	4	3	4	3	17	SL	3	4	4	4	4	19	SL	3	4	3	3	4	3	3	4	27	L	63	L	
14	Krisnasiwi Cahyaning E	3	3	4	4	3	17	SL	4	3	4	4	4	19	SL	3	3	4	4	3	4	4	3	28	L	64	L	
15	Ema Saftri	3	3	3	3	3	15	L	3	3	4	3	4	17	SL	3	3	4	3	3	4	4	3	27	L	59	L	
16	Fany Retnaningtyas	3	4	3	3	4	17	SL	3	3	4	4	4	18	SL	4	3	4	3	4	3	3	3	27	L	62	L	
17	M Bregas Bagaskara	3	4	4	4	4	19	SL	4	3	4	4	4	19	SL	3	4	4	4	3	4	3	4	29	L	67	L	
18	Muh Heriyanto	4	3	3	4	3	17	SL	3	3	4	3	4	17	SL	3	4	3	4	3	2	3	3	25	CL	59	L	
19	Ikhsan sahidan	3	3	4	3	3	16	L	3	3	3	4	3	16	L	4	4	4	3	3	4	3	3	28	L	60	L	
		Jumlah					336								337										539		1212	
		Rata-Rata					17.7	SL							17.7	SL									28.4	L	63.8	L
		Presentase					88.4	%							88.7	%									70.9	%	79.7	%
		Jumlah Butir					5								5										8		18	
		Skor Maks					20								20										40		80	
		Skor Min					4								4										5		20	
		Rerata Ideal					12								12										22.5		50	
		Simpangan Ideal					2.7								2.67										5.83		10	

Kategori Penilaian	Interval Aspek Kualitas Isi & Tujuan	Interval Aspek Kualitas Penggunaan	Interval Aspek Kualitas Pembelajaran	Keseluruhan	Ket
Sangat Layak	16.8 ≤ X	16.8 ≤ X	33.0 ≤ X	68.0 ≤ X	SL
Layak	13.6 ≤ X < 16.8	13.6 ≤ X < 16.8	26.0 ≤ X < 33.0	56.0 ≤ X < 68.0	L
Cukup Layak	10.4 ≤ X < 13.6	10.4 ≤ X < 13.6	19.0 ≤ X < 26.0	44.0 ≤ X < 56.0	CL
Kurang	7.2 ≤ X < 10.4	7.2 ≤ X < 10.4	12.0 ≤ X < 19.0	32.0 ≤ X < 44.0	K
Sangat Kurang	X < 7.2	X < 7.2	X < 12.0	X < 32.0	SK

Reliability

[DataSet0]

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

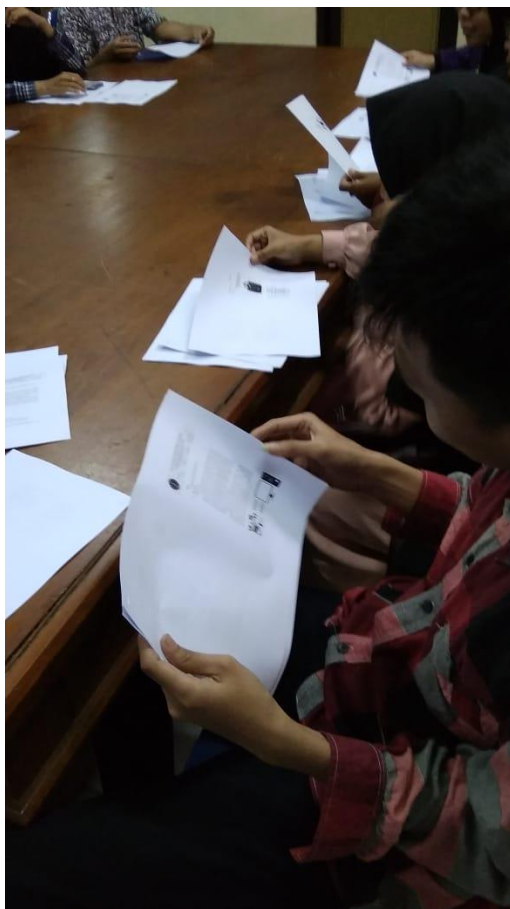
		N	%
Cases	Valid	19	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	19	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.832	18

Lampiran 7. dokumentasi



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 16/PMEK/PB/IV/2019**

**TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang :**
- a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
 - b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat :**
1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
 2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
 3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
 4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
 5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
 6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
 7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
 8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :** **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**
- PERTAMA :** Mengangkat Saudara :
- | | |
|------------------|--|
| Nama | : Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs |
| NIP | : 19650829 199903 1 001 |
| Pangkat/Golongan | : Penata Tk.I, III/d |
| Jabatan Akademik | : Lektor |

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	: Samsudin Bahri
NIM	: 15518241008
Prodi Studi	: Pend. Teknik Mekatronika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENGEMBANGAN DRONE PEMANTAU GUNUNG BERAPI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SENSOR GPS DAN KAMERA PADA MATAKULIAH PRAKTIK KENDALI DAN AKUISISI DATA

- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2019.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 16 April 2019.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik;
 6. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 16 April 2019



DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,

Dr. Ir. Drs. WIDARTO, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 10. Program Arduino IDE

```
#include <TinyGPS++.h>
TinyGPSPlus gps;
void setup()
{
  Serial1.begin(9600);
  Serial2.begin(57600);
}
void loop()
{
  GPSTDelay(1000);
  unsigned long start;
  double lat_val, lng_val;
  bool loc_valid;
  lat_val = gps.location.lat();    //Gets the latitude
  loc_valid = gps.location.isValid();
  lng_val = gps.location.lng();    //Gets the longitude
  if (!loc_valid)
  {
    Serial.print("Latitude : ");
    Serial.println("*****");
    Serial.print("Longitude : ");
    Serial.println("*****");
    delay(1000);
  }
  else
  {
    Serial.println("GPS READING: ");
    Serial.print("Latitude : ");
    Serial.println(lat_val, 6);
    Serial.print("Longitude : ");
    Serial.println(lng_val, 6);
    Serial2.print("<A0"); Serial2.print(lat_val,6);Serial2.print("A0>");
    Serial2.print("<A1"); Serial2.print(lng_val, 6);Serial2.print("A1>");
    delay(300);
  }
}

static void GPSTDelay(unsigned long ms)    //Delay for receiving data from GPS
{
  unsigned long start = millis();
  do
  {
    while (Serial1.available())
      gps.encode(Serial1.read());
  } while (millis() - start < ms);
}
```


Lampiran 11. Program C# visual studio

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
using GMap.NET;
using GMap.NET.WindowsForms;
using GMap.NET.MapProviders;
using GMap.NET.WindowsForms.Markers;
using GMap.NET.CacheProviders;
using GMap.NET.Properties;
using GMap.NET.Internals;
using System.IO.Ports;
using Emgu.CV;
using Emgu.CV.CvEnum;
using Emgu.CV.Structure;
using Emgu.Util;
using Emgu.CV.Util;
using Emgu.CV.Face;
using DirectShowLib;
using System.IO;

namespace WindowsFormsApplication1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        double lebar = 0;
        double tinggi = 0;
        int cameraIndex;
        List<KeyValuePair<int, string>> listCameraData = new List<KeyValuePair<int, string>>();
        Capture SAM = null;
        Mat SAM1 = new Mat();

        string lineInput = "";

        UInt64 i;
        public static string GetStringBetweenCharacters(string input, string charFrom, string charTo)
        {
            int chrFrom = charFrom.Length;
            int chrTo = charTo.Length;
            int posFrom = input.IndexOf(charFrom);
            if (posFrom != -1) //if found char
            {
                int posTo = input.IndexOf(charTo, posFrom + 1);
```

```

        if (posTo != -1) //if found char
        {
            try { return input.Substring(posFrom + chrFrom, posTo - posFrom - chrTo); }
            catch { }
        }
    }
    return string.Empty;
}

PointLatLng koordinat = new PointLatLng();
GMapOverlay maker = new GMapOverlay();
GMapOverlay trace = new GMapOverlay();
GMapMarker payload;
List<PointLatLng> track = new List<PointLatLng>();
GMapRoute route;

double alt, longa;

public Form1()
{
    InitializeComponent();
    inisialisasi_map();
}

private void inisialisasi_map()
{
}

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    readIndex();

    gMapControl1.CanDragMap = true;
    gMapControl1.MarkersEnabled = true;
    gMapControl1.PolygonsEnabled = true;
    gMapControl1.RoutesEnabled = true;
    gMapControl1.ShowTileGridLines = false;
    gMapControl1.ShowCenter = false;

    gMapControl1.MapProvider = GMap.NET.MapProviders.BingMapProvider.Instance;
    GMap.NET.GMaps.Instance.Mode = GMap.NET.AccessMode.ServerOnly;
    gMapControl1.Position = new PointLatLng(-7.769, 110.3);
    gMapControl1.MinZoom = 0;
    gMapControl1.MaxZoom = 24;
    gMapControl1.Zoom = 18;
    button3.Enabled = false;
    // timer1.Enabled = true;

    comboBox2.Items.Add("9600");

```

```

        comboBox2.Items.Add("57600");
        comboBox2.Items.Add("115200");

        checkBox1.Enabled = false;
        button4.Enabled = false;
    }

    private void readIndex()
    {
        listCameraData = new List<KeyValuePair<int, string>>();
        DsDevice[] systemCameras = DsDevice.GetDevicesOfCat(FilterCategory.VideoInputDevice);
        int deviceIndex = 0;
        foreach (DirectShowLib.DsDevice systemCamera in systemCameras)
        {
            listCameraData.Add(new KeyValuePair<int, string>(deviceIndex, systemCamera.Name));
            deviceIndex++;
        }
        comboBox3.DataSource = null;
        comboBox3.Items.Clear();
        comboBox3.DataSource = new BindingSource(listCameraData, null);
        comboBox3.DisplayMember = "value";
        comboBox3.ValueMember = "key";
    }

    private void proses(object sender, EventArgs e)
    {
        SAM.Retrieve(SAM1, 0);
        pictureBox1.Image = SAM1.Bitmap;
    }

    private void updatae_map()
    {
        alt = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
        longa = Convert.ToDouble(textBox2.Text);

        koordinat = new PointLatLng(alt, longa);
        maker.Clear();
        trace.Routes.Clear();
        maker = new GMapOverlay("overlay_maker");
        trace = new GMapOverlay("overlay trace");
        payload = new GMarkerGoogle(koordinat, GMarkerGoogleType.green_small);

        track.Add(koordinat);
        route = new GMapRoute(track, "Route");
        route.Stroke = new Pen(Color.BlueViolet, 3);

        maker.Markers.Add(payload);
        trace.Routes.Add(route);

        gMapControl1.Overlays.Add(trace);
        gMapControl1.Overlays.Add(maker);
        gMapControl1.Position = koordinat;
    }

```

```

    }

    private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
    {
        updatae_map();
    }

    private void button1_Click_1(object sender, EventArgs e)
    {
        if (button1.Text == "connect") ;
        {
            if (serialPort1.IsOpen == false)
            {
                serialPort1.PortName = comboBox1.Text;
                serialPort1.BaudRate = int.Parse(comboBox2.Text);
                try
                {
                    serialPort1.Open();
                    button1.Text = "disconnect";
                    timer1.Enabled = true;
                    timer2.Enabled = true;
                    comboBox1.Enabled = false;
                    comboBox2.Enabled = false;
                    checkBox1.Enabled = true;
                    button1.BackColor = Color.Red;
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    MessageBox.Show("serial error" + ex);
                }
            }
            else
            {
                serialPort1.Close();
                button1.Text = "connect";
                timer1.Enabled = false;
                timer2.Enabled = false;
                comboBox1.Enabled = true;
                comboBox2.Enabled = true;
                checkBox1.Enabled = false;
                button1.BackColor = Color.Aqua;
            }
        }
    }

    private void comboBox1_DropDown(object sender, EventArgs e)
    {
        comboBox1.Items.Clear();
        comboBox1.Items.AddRange(System.IO.Ports.SerialPort.GetPortNames());
    }

```

```

private void timer2_Tick(object sender, EventArgs e)
{
    lineInput = serialPort1.ReadExisting();
    if (GetStringBetweenCharacters(lineInput, "<C0", "C0>") != "")
        textBox1.Text = GetStringBetweenCharacters(lineInput, "<C0", "C0>");
    if (GetStringBetweenCharacters(lineInput, "<C1", "C1>") != "")
        textBox2.Text = GetStringBetweenCharacters(lineInput, "<C1", "C1>")+i++;

    label7.Text = Convert.ToString("data: " + i);
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (lebar != 0 && tinggi != 0)
    {
        if (button2.Text == "connect")
        {
            KeyValuePair<int, string> selectedItem = (KeyValuePair<int,
string>)>comboBox3.SelectedItem;
            {
                SAM = new Capture(cameraIndex);
                cameraIndex = selectedItem.Key;
                SAM.SetCaptureProperty(CapProp.FrameWidth, lebar);
                SAM.SetCaptureProperty(CapProp.FrameHeight, tinggi);
                SAM.ImageGrabbed += proses;
                SAM.Start();
                button2.Text = "disconnect";
                pictureBox1.Show();
                button3.Enabled = true;
                button2.BackColor = Color.Red;
            }
        }
        else
        {
            SAM.Stop();
            button2.Text = "connect";
            pictureBox1.Hide();
            button3.Enabled = false;
            button2.BackColor = Color.Aqua;
        }
    }
    else
    {
        {
            MessageBox.Show("pilih resolusi dahulu");
        }
    }
}

private void richTextBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (checkBox1.Checked == true)
    {

```



```

        richTextBox1.Select(richTextBox1.TextLength, 0);
        richTextBox1.ScrollToCaret();
    }
}

private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    richTextBox1.Clear();
}

private void timer3_Tick(object sender, EventArgs e)
{
    richTextBox1.Text += textBox1.Text + ":" + textBox2.Text + "\n";
}

private void checkBox1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (checkBox1.Checked == true)
    {
        timer3.Enabled = true;
        button4.Enabled = true;
    }
    else
    {
        timer3.Enabled = false;
        button4.Enabled = false;
    }
}

private void button3_MouseDown_1(object sender, MouseEventArgs e)
{
    label6.Text = "ON FILE";
    label6.BackColor = Color.Red;
    button3.BackColor = Color.Silver;
}

private void button3_MouseUp_1(object sender, MouseEventArgs e)
{
    label6.Text = "";
    button3.BackColor = Color.White;
}

private void resolusi(object sender, EventArgs e)
{
    x256ToolStripMenuItem.Checked = false;
    x480ToolStripMenuItem.Checked = false;
    x780ToolStripMenuItem.Checked = false;
    x912ToolStripMenuItem.Checked = false;
    x1200ToolStripMenuItem.Checked = false;
    x1080ToolStripMenuItem.Checked = false;
}

```

```

        ToolStripMenuItem menu = (ToolStripMenuItem)sender;
        menu.Checked = true;
        string[] res = menu.ToString().Split('x');
        lebar = Convert.ToDouble(res[0]);
        tinggi = Convert.ToDouble(res[1]);
    }

    private void tentang(object sender, EventArgs e)
    {
        Biodata tampil = new Biodata();
        tampil.Show();
    }
    private void button3_Click_1(object sender, EventArgs e)
    {
        var path = (@"E:\kampus\semester 6\akuisi data\gps\images\");
        string currentpath;
        var date = DateTime.Now.Hour + "h-" + DateTime.Now.Minute + "m-" + DateTime.Now.Second +
"s" + "_";
        currentpath = path + "\\" + date + "ati-" + textBox1.Text + "_" + "long-" + textBox2.Text + ".bmp";
        pictureBox1.Image.Save(currentpath, System.Drawing.Imaging.ImageFormat.Bmp);
    }
}
}

```